SYMBOLAE

AD

ANATOMIAM PISCIUM.

SYMBOLAE

AD

ANATOMIAM PISCIUM

AUCTORE

HERMANNO STANNIUS,

MED. DR. ET PROF. P. O. IN ACADEMIA ROSTOCHIENSI.

ROSTOCHII

LITERIS ADLERIANIS

MDCCCXXXIX.

IOANNI GUILIELMO JOSEPHI

MEDICINAE ET CHIRURGIAE DOCTORI ET PROFESSORI PUBLICO ORDINARIO
RERUM MEDICINALIUM IN MILITIA MECKLENBURGICO - SUERINENSI PRAEFECTO SUPREMO
COLLEGII CUI RES MEDICINALES A SERENISSIMO PRINCIPE COMMISSAE SUNT MEMBRO ORDINARIO
SCHOLAE OBSTETRICIAE A SERENISSIMO MAGNO DUCE ROSTOCHII CONSTITUTAE DIRECTORI
ORDINIS LUDOVICIANI HASSIACI EQUITI
COMPLURIUM SOCIETATUM LITERARIARUM SODALI
UNIVERSITATIS LITERARIAE ROSTOCHIENSIS SENIORI

SOLEMNIA SEMISAECULARIA

PROFESSORIS ROSTOCHIENSIS

D. XXVIII. M. AUGUSTI MDCCCXXXIX.

CELEBRANDA

GRATULATUR

MEDICORUM ORDO IN ACADEMIA ROSTOCHIENSI.

INSUNT

HERMANNI STANNIUS

M. D. ET P. P. O.

SYMBOLAE AD ANATOMIAM PISCIUM.

ROSTOCHII
LITERIS ADLERIANIS.

Faustus ante hos quatuor annos Tibi, Vir amplissime, dies illuxit, quo summos, qui in Te decem abhinc lustris collati erant, honores gratulabantur almae nostrae academiae doctores, familiaribus fausta precantibus, omnibus hujus urbis civibus laetantibus. Jam vero festus Tibi celebrandus est dies quo graviorem profecto nemo vidit, clariorem nemo videre potest. In memoriam enim reducit hic ipse Dies Te, Vir perillustris, ante hos quinquaginta annos ad eum dignitatis gradum evectum, quem viris ascendere licet perpaucis, adolescenti autem omnium longe rarissime. Quem laetissimis auspiciis tum temporis excepit ea in qua versamur literarum respublica, eundem juvenili animo pollentem, corporis viribus integerrimis eximium etiamnunc conspicimus, admiramur. Testis est qui Te nobilissimum academiae decus, amicorum optimum hodie praedicat collegarum coetus venerabilis, testes sunt commilitones, juvenes praestantissimi, quibus Te ducem peregregium nunquam recusasti, nunc vero Te praebes ad summum in quod provectus es fastigium eo quo par est juvenili ardore appetendum. Tu enim subacti ingenii acumine, vastae eruditionis copia eo jamjam temporis momento conspicuus quo anatomiam comparatam tractare coepisti, disciplinam gravissimam, tum vero in tenebris paene latentem qui felicissime colere

posses peritissimo cuique Te probasti. Quam praeclare de arte obstetricia disseruisti! Quam strenue in literas vel maxime reconditas penetrare ad hunc usque diem studuisti ut quantum inde fructus in artem medicam redundaverit non est quod paucis dicamus! Quanta Tua est benevolentia immo ardor miseris aegrotisque qualibuscunque opem ferendi! Quanta est Tua humanitas erga amicos, justitia in omnes!

At enim vero longum est eas quae in Te Vir perillustris insunt virtutes enarrare omnes. Vita enim Tua ejusmodi est quae Tullii verba in memoriam revocet: vita talis fuit ut vel fortuna vel gloria nihil accedere posset. Pia igitur vota nostra amico animo excipias, studiis nostris in posterum quoque sodalem satis probatum Te praebeas. Deus autem optimus maximus faxit, ut vita in longam usque annorum seriem Tibi protrahatur! Deus Te omni bonorum genere etiam atque etiam locupletet!

Sectio I.

Observationes de systemate nervoso Acipenseris Sturionis.

§. 1.

Systema nervosum Sturionis eam praecipue ob causam iteratis disquisitionibus anatomicis investigandum esse duxi, quod icones et descriptiones cerebri quae extant apud auctores, naturae parum conveniunt. Neque enim cl. *Serres* [1]), neque cl. *Gilbert Breschet* [2]) tale exhibuerunt cerebrum Acipenseris, quale in rerum natura sese praebet. Observationibus quas infra tradam a me ipso institutis aptius quidem praemisissem descriptionem encephali acipenserini, sed plura obstiterunt huic proposito. Inprimis temporis spatio impeditus sum, intra quod opusculum ad finem perducendum erat, haud sufficiente accuratioribus quas delineandas curaveram figuris aeri incidendis. Accedit quod distributionem vasorum sanguiferorum tam intra cerebrum ipsum, quam praecipue intra ipsius velamenta anno insequente ulterius indagare in votis erat. Velamenta autem cerebro arctissime applicata sunt neque cl. *Breschet* successit ea cultello anatomico ita solvere, ut in tabula quam curavit cerebrum ab omni velamento solutum posset exhiberi.

Descriptionem igitur pleniorem iconesque tractatui in quo jam desudo uberiori de systemate nervoso piscium servans, jam disseram de origine et decursu nervorum, praesertim nervorum cerebri. Vix erunt quibus haec quae hodie proferam absque icone intellectu difficiliora videantur.

§. 2.

In Acipensere Sturione invenimus nervos cerebri sequentes:

1. nervum olfactorium, optico nervo crassiorem;
2. nervum opticum, reliquarum partium habita ratione multo tenuiorem quam in piscibus vulgo sese offert;

---

1) *E. R. A. Serres* Anatomie comparée du cerveau dans les quatre classes des animaux vertébrés. Paris 1824. Planches. Pl. XII. figg. 233 et 235.

2) Recherches anatomiques et physiologiques sur l'organe de l'ouïe des poissons. Paris 1838. 4. Pl. II.

3. nervum oculorum motorium;
4. nervum trochlearem;
5. nervum quintum, qui crassitie vagum proxime sequitur;
6. nervum abducentem;
7. nervum acusticum, optico paulo crassiorem;
8. nervum glossopharyngeum, quem cl. *Breschet* perperam „la portion dure de la septième paire“ asseruit;
9. nervum vagum, diametro omnes reliquos nervos cerebri excedentem;
10. filum tenue prope nervum vagum vel ex nervo vago ipso exoriens, verosimilius partem hujus nervi integrantem habendum;
11. fila duo, initio libera, tum in canali cartilagineo invicem coeuntia in unum. Semel loco filorum duorum tria mihi occurrerunt. Crediderim nervum e filis hisce conflatum nervo hypoglosso animalium perfectiorum parem habendum esse;
12. radices anteriorem et posteriorem, quarum posterior in canali medullae spinalis ganglion format. Nervum qui ex istis radicibus originem ducit auctores ichthyotomici hypoglossum salutarunt; mihi magna ex parte nervo accessorio respondere videtur.

Nervos hosce cerebrales sequitur nervus primus medullaris, jam eo insignis quod utraque radix unico foramine e canali medullae spinalis egreditur. Reliqui enim nervi medullae spinalis aeque ac primus e radicibus duabus, anteriori nimirum et posteriori gangliosae enati, radices illas e duplici foramine canalis medullae spinalis seorsim emittunt.

Modo designavi nervos cerebrales, jam fusius enarrabo singulorum originem atque decursum.

§. 3.
De nervo olfactorio.

Nervus olfactorius oritur e lobis olfactoriis cerebri, per paria dispositis. Paria loborum distinguuntur tria, quorum postremum sulco transversali in partes duas, anteriorem et posteriorem, dividitur. Unusquisque lobus paris secundi fossam constituit.

Nervum istum, colore in griseum vergente insignem, ibi sex, septem aut octo singulis fasciculis constantem videmus, ubi lobos olfactorios linquit. Fasciculi paulo ulterius provecti arctius coeunt nervumque efformant paululum complanatum, qui fossa cartilaginis exceptus primo cursu obliquo, deinde autem in arcum curvatus organum olfactorium petit.

§. 4.

De nervo optico.

Nervi optici in Acipensere proveniunt e lobis opticis et quidem tali modo, ut eorum initia in superficie horum organorum, ventriculum cerebri anteriorem fornicis instar tegentium, longe retro ad limitem usque cerebelli prosequi liceat. Opticus nervus uniuscujusque lateris deorsum flectitur: priusquam autem ambo hypophysin attigerunt, in basi cerebri commissura conjunctos deprehendimus. Videntur quidem in hac commissura fibrae nerveae e latere dextro in sinistrum abire, et vice versa, nihilominus tamen in piscibus quatuor quos hunc in finem dissecavi, aeque completam decussationem nervorum integrorum, ac in piscibus osseis constantem reperimus, non deprehendi.

Cavo cranii a parte superiore aperto non prius conspiciuntur tenues nervi optici, quam remotis nervis lobisque olfactoriis, in cerebro multo altius sitis, nervosque opticos hanc ob rem tegentibus. Singuli nervi optici simulac ad cartilaginem cranii pervenerunt, arcu extrorsum simulque deorsum flectuntur. Eo loco inprimis fortius deorsum flexos videmus, quo, mox relicturi cartilaginem cranii, per foramen opticum in orbitam penetrare conantur. Nervus opticus intra orbitam bulbum oculi petit, vagina involutus e continuatione scleroticae formata.

Cl. *Desmoulins* auctor est e piscibus osseis hucusque dissectis Cyclopterum Lumpum unum solum inventum esse, in quo nervi optici non proprie vereque decussentur [1]). Haec autem falsa esse, nervosque opticos Lumpi perspicue decussari, ita ut nervus qui a dextro cerebri latere originem ducit infra alterum ad oculum sinistrum progrediatur, nervus vero a sinistro cerebri latere ortus oculum dextrum petat, jam anno praeterlapso declaravi [2]) et nunc iterum affirmo. Aeque erronea esse reliqua quae cl. *Desmoulins* Cyclopterum tractans affert de conjunctione nervi optici cum cerebro, alio loco melius fusiusque erit demonstrandum.

---

1) „Les nerfs ne sont pas croisés, comme il arrive dans la grande pluralité des pois„sons osseux." vid. *Desmoulins* Anatomie des systémes nerveux des animaux à vertèbres etc. Paris, 1825, I. part. p. 331. Hunc auctorem secuti sunt *C. G. Carus* (Lehrbuch der vergleichenden Zootomie, Thl. 1. S. 57.) et *Rud. Wagner* (Lehrbuch der vergleichenden Anatomie. S. 399.).

2) Observationem meam invenias in doctiss. *C. F. Wendt* diss. inaugur. „de nervorum opticorum chiasmate." Rostochii. 1838. 8.

§. 5.

De nervo oculorum motorio.

Nervus oculorum motorius tenuioribus adnumerandus in utroque latere baseos encephali pone hypophysin radice unica exoritur, e deinde cursu obliquo antrorsum et extrorsum flectitur. Foramen per quod e capsula cerebrali prorepit minus distat a foramine pro nervo optico quam a foramine pro nervo quinto. Paulo altius quidem situm est quam prius horum foraminum, vix autem aut pauxillum tantummodo retro istud positum.

Nervus oculorum motorius quum foramen ei destinatum intravit, intra fossam cartilagineam oblique deorsum parumque extrorsum decurrit. Portio intra fossam recepta longitudine eam portionem nervi aequat, quae capsula cerebrali recondita est. E canali cartilagineo egressus petit partem posteriorem et exteriorem orbitae, in proxima vicinia musculi temporalis [1]), qui orbitam superne et partim quoque externe continet.

Simulatque intravit orbitam dividitur in truncos duos, unum breviorem (a) alterum longiorem (b).

a. Truncus brevior musculo recto superiori oculi paulo ante ejus dimidiam longitudinem inseritur.

b. Truncus longior atque crassior fasciculos duos musculi recti inferioris perforans, hujus musculi insertionem petit, simul ramos emittens ad musculum rectum inferiorem. Tum inter musculum rectum inferiorem et musculum rectum internum prodiens, ramum breviorem mittit ad musculum rectum internum et deinde in orbitae superficie interiore oblique antrorsum decurrit, obvolutus adipe et tela cellulosa et affixus musculo recto inferiori. Quum ad partem orbitae internam margini anteriori proximam pervenit, in ramos duos dividitur, qui ambo musculo obliquo inferiori inseruntur.

Ramum ciliarem e nervo oculorum motorio hucusque frustra quaesivi. Utrum omnino desit nec ne, anno insequente extricare conabor.

Cl. *Büchner* observationibus in Cyprino Barbo, Cyprino Carpione et Esoce Lucio institutis nos edocuit nervum oculorum motorium in

---

1) Crassus iste musculus provenit e parte tota superiore cartilaginis. Fibrae quibus constat nascuntur antrorsum inde ab orbita usque ad limitem arcus branchialis primi. Latissima basi affixus est margini anteriori cartilaginis tertiae, longae lataeque, quae partem seriei cartilaginum quadratarum constituit. Musculus temporalis seriem cartilaginum ossi quadrato respondentium attollit et antrorsum trahit.

aliis piscium generibus conferre ad efformandum ganglion ciliare [1]). Cll. *Schlemm* et *d'Alton* idem observasse ill. *Jo. Müller* auctor est [2]). Ganglion hocce in aliis piscibus demonstrare mihimet ipsi successit. Quomodo in Cycloptero Lumpo sese habeat nervus oculorum motorius, si licet, hic fusius exponam.

Simulac nervus oculorum motorius in Lumpo cavum cranii reliquit, in duos ramos partitur. Ramus primus anterior et tenuior in ramulos plures fissus tantummodo in musculum rectum superiorem abit.

E ramo secundo multo validiore oriuntur:

a. Ramulus primum sub musculo recto inferiore decurrens, tum musculum obliquum inferiorem petens, in quem inseritur;
b. Ramulus pro musculo recto interno;
c. Ramulus ad musculum rectum inferiorem;
d. Radix ad ganglion ophthalmicum, ad quod formandum praeter hanc radicem ramulus transversus e ramo nervi ophthalmici quinti advenit. E ganglio ophthalmico ramulus ciliaris unus integer ad bulbum se confert, prope nervum opticum extrorsum et infra hunc nervum scleroticam perforans. Ramus ille nervi ophthalmici quinti, primum emittit ramulum transversum ad ganglion ophthalmicum, deinde protrahitur in filum longum, tenue, nec ulterius divisum, quod circa linearum quatuor spatio supra nervum ciliarem e ganglio ophthalmico in bulbum oculi intrat.

§. 6.
De nervo pathetico.

Nervus tenuis, in superficie cerebri inter lobos opticos atque cerebellum ortus. Foramen, per quod e capsula cartilaginea encephalum includente prorepit, altius situm est foraminibus nervorum reliquorum. Per hoc foramen intrat canalem cartilagineum perangustum, in quo antrorsum decurrit. Relicto canali orbitam prope tectum orbitae intrat. Ibidem decurrit secus membranam fibrosam musculum temporalem hoc loco obducentem et oblique transgressus nervum ophthalmicum quinti, antrorsum porrectum, ipse antrorsum deorsumque proficiscitur et ramis duobus in musculum obliquum superiorem inseritur.

---

1) cfr. *Valentin's* Repertorium für Anatomie und Physiologie 1838. 3ter Bd. S. 87.

2) *Müller's* Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftl. Medicin. Jahrgang 1837. p. LXXVIII.

§. 7.

De nervi quinti origine, radicibus et ganglio.

Nervus quintus, nervorum cerebri unum si excipias nervum vagum validissimus, oritur maximam partem e pyramidibus posterioribus medullae oblongatae. Locus quo nascitur a latere cerebelli et pone hoc quaerendus est, in proxima vicinia nervi acustici.

Distinxi radices hujus nervi quinque, jam intra cavitatem cerebri tres fasciculos formantes.

1. Radix prima omnium tenuissima oritur in parte maxime antica, siquidem rostrum partem anteriorem corporis dicimus, caudam autem posteriorem. Sensu verbi vero *Belliano* haec radix, e pyramidis posterioris continuatione orta, postica esse videtur. Primum efformat fasciculum.
2. Radix altera huic proxima, e pyramide posteriore originem ducens tegit
3. radicem tertiam profundius, id est propius a basi medullae oblongatae ortam. Radices secunda et tertia desuper contemplatae fasciculum nerveum constituunt secundum.
4. Radix quarta, radici nervi glossopharyngei proxima, e fasciculis pyramidis posterioris medullae oblongatae bulbum formantibus pone cerebellum originem ducit tegitque
5. radicem quintam, medullae oblongatae basi propius pronatam. Radicem quartam saepius filum, nervum acusticum adiens, vidi emittentem.

Radices omnes penetrant in massam cartilagineam qua capsula cerebralis obvallatur.

Fasciculus nerveus primus e radice antica sola formatus nunc solus intrat canalem cartilagineum separatum in quo ganglion gignit peculiare, nunc una cum fasciculis duobus posterioribus uno eodemque excipitur canali.

Fasciculis pluribus in communem canalem receptis ganglion exoritur in cartilagine cranii magnum, e radicibus prima, secunda et quarta conflatum.

Radix tertia et quinta ad efformandum idem ganglion ne hilum quidem conferunt; teguntur potius ab hoc ganglio, a quo integrae incolumesque sejungi possunt.

Ex supra allatis elucet nervum quintum Acipenseris cum eodem nervo animalium perfectiorum convenire, siquidem nervum constituit mixtum, instructum radicibus gangliosis, e fasciculis medullae posterioribus ortis (portione majore) radicibusque ganglio carentibus, magis antrorsum pronatis (portione minore).

Quod ad originem nervorum diversorum e portionibus illis provenientium attinct, haec observavi.

1. E solis fasciculis radicis quartae exoritur nervus magnus pro musculo temporali, ad quem musculum pervenit nervus per canalem cartilaginis proprium; id quod iterum ac saepius et lucidissime videre licuit.
2. Non aeque bene vidi an rami quoque minores pro musculo temporali omnes e portione minore emittantur.
3. E fasciculis radicis secundae magnam partem componitur nervus opercularis, ad quem formandum praeterea fibrae e portione majore gangliosa contribuunt.
4. Fibrae radicis secundae et quartae cum fasciculis e ganglio ortis nervum maxillarem inferiorem componunt.
5. Nervus ophthalmicus *Willisii* semper solis fibris e ganglio ortis componitur. Hunc nervum continuationem tantum esse radicis primae, canalem proprium cartilagineum intrantis propriumque ganglion efformantis, bis observavi. In altera exceptionum modo indicatarum ganglion majus filis aliquot in ganglion minus demissis huic conjunctum deprehendi.
6. Rami rostrum adeuntes itidem componuntur solis fasciculis nerveis e ganglio prodeuntibus.
7. Reliquos quoque ramos solis fibris gangliosis componi censeo.

§. 8.

De nervi quinti ramis generatim.

Ramus anterior e nervo quinto originem ducens est ophthalmico-nasalis, orbitam, iridem et organum olfactus adiens.

Ramus alter (nervus infraorbitalis) rostrum adit et dum illuc proficiscitur ramos quoque nonnullos emittit in orbitam.

Ramus tertius (nervus maxillaris inferior) sub cute maxillarum ramificatur et distribuitur in musculos oris.

Ramus quartus simili via ac infraorbitalis decurrit et aeque atque ille abit in rostrum sicuti etiam in tentacula superficiei inferiori rostri affixa.

Ramus quintus (nervus maxillaris superior) distribuitur in cute oris, labiorum palatique.

Ab hoc ramo deflectitur ramus recurrens ad nervum glossopharyngeum.

Ramus sextus (nervus palatinus) tenuissimus superficiem palati internam adit.

Rami temporales tres in musculum temporalem distribuuntur.

Ramus septimus (nervus opercularis, faciali mammalium comparandus) fibras communicantes accipit e nervo glossopharyngeo et vago atque dispertitur in musculos superficiemque internam membranarum operculi, cavitatis oris labiorumque.

§. 9.

De nervo ophthalmico-nasali.

Nervus ille per canalem cartilagineum proprium orbitam intrat et in ejusdem tecto secundum aponeuresin musculi temporalis antrorsum prorepit. Huc delatus mox in ramos duos finditur quorum unus superior et interior est, alter inferior et exterior.

1. Ramus superior simulque interior (ramus naso-frontalis) longe validior est. Recta via antrorsum migrat ramosque emittit tam in membranam fibrosam, musculum temporalem vestientem, quam in adipem et telam cellulosam orbitam abundantissime replentibus. Tandem relinquit aponeurosin musculi temporalis et dividitur in ramos duos, canales intra cartilaginem exaratos intrantes. Superior ramorum supra organum olfactorium sub cute ulterius ramificatur; alter pluries divisus infra membranam abit qua organum olfactorium extrorsum vestitur.

2. Ramus inferior simulque exterior (ramus ophthalmicus) priore multo gracilior, extrorsum atque deorsum flectitur et in tunicam fibrosam orbitam intus investientem distribuitur. Fila nervea in hunc ramum abeunt e ramo secundo quinti pro rostro. Ramuli nonnulli penetrant in involucrum membranaceum quod bulbum antrorsum extrorsumque devincit. Ex eodem ramo ophthalmico emittitur nervus ciliaris satis validus, in superficie interiore insertionis musculi recti superioris in scleroticam penetrans.

Nervus ophthalmico-nasalis Sturionis et ramus ophthalmicus trigemini animalium vertebratorum perfectiorum nimium conveniunt respectu totius distributionis quam ut ejus nomen atque dignitas organographica vel levissimis dubiis premantur.

Nervus ille in piscibus omnibus aut saltem longe pluribus adesse videtur. In Cycloptero Lumpo similem sese praebere atque in reliquis piscibus alio loco fusius exponam.

§. 10.
De nervo primo rostrum adeunte seu nervo externo rostri.

Regula est hunc nervum cum proxime insequente, nervo maxillari inferiore, e trunco communi oriri. Parieti interiori orbitae arcte applicatus, infra locum quo musculi recti oculis cartilagini inseruntur antrorsum progreditur. Jam hoc loco plures majoresque ramos extrorsum atque antrorsum emittit, quorum nonnulli in fundo orbitae usque ad ejusdem marginem anteriorem discedunt, alii autem jam in basin rostri penetrant. Truncus primarius ultro antrorsum et obliqua directione deorsum productus abit in fossam adipe et tela cellulosa copiosissime farctam, partem interiorem rostri, ejus ventri propius quam dorso, percurrentem. Intra hanc fossam a trunco abeunt rami permulti, plerique oblique extrorsum et antrorsum decurrentes, et partim in telam cellulosam gelatinosam atque telam adiposam rostri distributi [1]), partim ulterius dispertiti in cute rostrum externe et inferne obducente. Rami nervi primi rostrum adeuntis potius distribuuntur in superficie cutis rostrum infra vestientis, dum rami nervi rostrum adeuntis secundi (de quo nervo mox sermo erit) potissimum in strato intermedio cutis rostrum infra obvestientis ulterius ramificantur.

Rami duo breves introrsum, vel quod idem est, medium versus inflexi, in basi rostri a nervo primo abeunt et cum nervo secundo rostrum adeunte (nervo interno rostri) plexum efformant.

Semel regulam supra allatam exceptione infirmatam vidi nervis externis rostri duobus locum tenentibus vulgo ab unico occupatum. Exterior e duobus crassior erat. Ramus interior debilior cum nervo interno rostri plexum modo memoratum efformabat.

De hoc nervo conferantur quae sub finem paragraphi duodecimi enuntianda sunt.

§. 11.
De nervo maxillari inferiore.

Nervus maxillaris inferior a nervo proxime antecedente crassitudine parum superatur. E portione minore trigemini fila accipit nervea, ad efformandum ganglion non facientia. Extrinsecus primum decurrit secus aponeurosin musculi temporalis ibidemque plexum constituit complanatum. Tunc tendinem sequitur complanatam, orbitam infra, retro et intus cingentem, et obliquo cursu deorsum et parum extrorsum descendentem. Hanc viam faciens ramulos edit duos vel tres tenues, in telam cellulosam et tendinis superficiem ulterius divisos

1) cfr. *Jacobson*, Diss. de quinto pari nervorum. Regiomont. 1818. 4. p. 8.

abeuntes. Tum superficiem petit internam tunicae illius plicatae a rostri basi apparatum palatino-maxillarem adeuntis [1]). Postquam in ultimum finem tunica eplicatae pervenit, sub membrana exteriore apparatus palatino-maxillaris penetrans, in musculo constrictore oris extrinsecus decurrit [2]).

In hoc musculo statim dividitur in ramos binos, unum interiorem fortiorem, alterum exteriorem debiliorem.

1. Ramus internus iterum dividitur in ramulos duos, ambo sub jugo quod format processus ossis marginalis transeuntes.

   Ramulus externus procurrit in musculo constrictore oris et desinit in superficie exteriore anguli maxillaris.

   Ramulus internus inter cartilaginem atque os marginale per semicanalem decurrit, retrorsum vertitur, sub cute usque ad partem inferiorem et exteriorem apparatus palatino-maxillaris penetrat, et postremo finitur tam in musculo utramque dimidiam partem maxillae inferioris invicem approximante, quam in fibris musculi myohyoïdei.

2. Ramus externus accedit ad faciem inferiorem musculi constrictoris oris et in hoc musculo ipso penitus distribuitur.

Nervus cujus decursum modo enarravi ramo tertio nervi trigemini animalium vertebratorum perfectiorum partim respondet. Rami reliqui ab eo emissi, nervos temporales dico, in A c i p e n s e r e S t u r i o n e seorsim e capsula cerebrali procurrunt, uti paragrapho septimo dissertatiunculae nostrae exposuimus.

§. 12.
De nervo altero rostrum adeunte (nervo interno rostri).

Nervus internus rostri pone orbitam, a qua tendine separatur, antrorsum simulque paululum oblique deorsum procurrit. Tum semicanalem transgreditur

---

1) De quo apparatu velim conferas *Joannis Müller* „Vergleichende Anatomie der Myxinoïden", 1ster Theil, Berlin 1835, 4. pag. 145 seqq. et Tab. IX.

2) Musculum constrictorem oris dictum par musculorum constituit. Qui lata basi multisque fasciculis compositus exoritur in limite inter apparatus palatino-maxillaris partes per paria dispositas et partem imparem. Fasciculi initio longius a se invicem distantes sensim attenuantur atque simul in unum verguntur punctum. Musculus tali modo compactus sub jugo a processu ossis l. partis marginalis (maxillae superioris) formato ad os illud accedit, quod verosimiliter maxillae inferiori respondet. Partem superiorem apparatus palatino-maxillaris (maxillam superiorem) ad partem inferiorem (maxillam inferiorem) adducit.

a processu brevi atque curvato in basi cartilaginis rostri formatum. Qui semicanalis canalis fit, fossa ligamento fibroso extrinsecus cooperta. E brevi isto canali egressus nervus obliquo cursu deorsum et antrorsum provectus rostrum petit. Deinde pervenit ad nervum externum rostri et una cum ramis hujus nervi plexum efformat antea jam memoratum. Priusquam hunc plexum constituat, praecipue autem perfecto plexu, numerosa emittit fila nervea, maximam quidem partem extrorsum, minori tamen numero introrsum quoque versus medium rostrum decurrentia. Unusquisque cirrorum (vel si mavultis tentaculorum) lateralium ex hoc nervo ramo munitur sat insigni [1]). Rami nervi interni longius se dant prosequndos, etsi acumen ipsum rostri non attingant. Dum nervus externus rostri ramis suis praecipue marginem exteriorem cartilaginis rostri adornat, ramos nervi interni potissimum in cutem abeuntes videmus, mediam partem superficiei inferioris rostri obtegentem.

Quod ad distributionem attinet tam nervi interni rostri, quam nervi externi rostri, videmus illam cum distributione nervi infraorbitalis animalium vertebratorum perfectiorum quam maxime convenire. In mammalibus proboscide instructis, qualia sunt Dicotyles torquatus, Elephas, Sus Scrofa, Erinaceus, Talpa al. nervus infraorbitalis, saepius perquam validus, in proboscidem distribuitur [2]). In Ornithorhyncho paradoxo, Avibus, imprimis Anatibus, nervus infraorbitalis distribuitur in rostrum. Quaeritur vero num uterque nervorum rostri acipenserini nervo infraorbitali respondeat, an potius unus nervo infraorbitali par habendus sit, alter autem nervo alveolari inferiori. Duae accedunt causae, quibus posterior opinio probabilior redditur. Primo enim considerandum origines horum nervorum si ambo locum nervi infraorbitalis unici tenerent, fortassis invicem magis fore approximatas quam revera deprehenduntur. Tum autem perpendendum Mammalia quoque exstare nonnulla, in quibus e nervo alveolari inferiore ramus abit organo tactus peculiari quodam destinatus et in hoc ulterius divisus. Sic e. g. Lutra vulgaris pone angulum oris setis multis aggregatis, crassis lon-

---

1) Praeclarissimi *Baer* et *Jacobson* ramos cirrales, quos distincte vidi, non invenerunt. Cfr. Zweiter Bericht von der Königlichen anatomischen Anstalt zu Königsberg von *Karl Ernst von Baer*. Leipzig, 1819. 8. p. 36. „In die 4 Bärtel lassen sich keine Nerven verfolgen."

2) Cfr. *Wilhelm Rapp*, die Verrichtung des fünften Hirnnervenpaares. Leipz. 1832, 4. p. 15.

gisque praedita est, ramulique nervei in capsulas setarum illarum abeuntes observante cl. *Rapp* [1]) emittuntur a trunco nerveo e ramo alveolari inferiore rami tertii trigemini simulatque cavum cranii reliquit proveniente.

§. 13.
De nervo maxillari superiore.

Nervus maxillaris superior extrorsum et retro nervum maxillarem inferiorem positus est. Initio simili modo decurrit atque ille similique via superficiem superiorem cartilaginis imparis [2]) apparatus palatino-maxillaris nanciscitur. Hic in ramos quatuor dividitur, ex parte intra cutem hujus regionis dispertitos. Ramus autem maximus, e foramine egrediens inter cartilaginem imparem et os palatinum (*Mülleri*) locato, superficiem apparatus palatino-maxillaris relinquit, canalem intrat ossis palatini atque ita ad superficiem inferiorem ossis palatini pervenit. Hoc loco radiatus sub cute ramificatur et tandem in labio superiore desinit.

Ramus priore aliquantulum gracilior pone cartilaginem imparem hujus faciem inferiorem adsequitur, deinde autem sat magnum ramulorum numerum edens, obliqua directione versus angulum exteriorem maxillae inferioris decurrit, ibidemque paribus intervallis distans a ramo nervi opercularis, sub cute oris in ejus angulo usque ad labium sese expandit.

§. 14.
De ramo recurrente ad nervum glossopharyngeum.

Duplicem hujus nervi originem observavi. Originem nempe ducit aut e plexu a fibris nervi interni rostri, nervi maxillaris superioris aliisque fibris nervi trigemini formato, quos nervos omnes cartilaginem per foramen commune relinquentes vidi; aut oritur ex solis fibris e nervo maxillari superiore provenientibus. Posteriore modo nervus longe saepius nascitur. Nervo maxillari superiore relicto superficiei internae musculi temporalis basique cranii affixus, recta via recurrens et aliquantulum adscendens, ad ganglion nervi glossopharyngei se confert, quocum conjungitur. Incertus haereo, num e fibris portionis gangliosae an potius e fibris portionis minoris quinti componatur. Poste-

1) L. c. p. 14.

2) Cartilago haec ab *Joanne Müller* loco supra laudato verbis „unpaarige knorpelige Gaumenplatte" indicata, constat e cartilaginibus minoribus numerosis ligamento colligatis.

rius fieri eam ob causam crediderim, quia fibrae radicis nervi glossopharyngei omnes ad efformandum ganglion ejusdem nervi concurrere videntur, nervus autem ille fila emittit nervea in apparatum muscularem arcus branchialis primi. Caeterum mihi visum est nervum recurrentem praeter fila a quinto ad glossopharyngeum ducentia alia quoque fila ducere a glossopharyngeo ad quintum.

§. 15.
De nervo palatino.

E ganglio nervi quinti nervus proficiscitur tenuis, in canali cartilagineo proprio obliqua via parum retrorsum descendens. Defertur ad nervum recurrentem, fibrasque suas huic arctius applicat. Immo videtur palatinus in recurrentem fibras demittere et ex hoc nervo ipse accipere fibras atque cum eo plexum minorem efformare. Hisce autem peractis recurrentem linea directa transgreditur, ita ut eum decusset, continuataque via secus partem inferiorem musculi temporalis deorsum et extrorsum descendens, serius relicto eodem musculo ad basin apparatus palatino-maxillaris accedit. In parte superiore palati sub cute ad basin cartilaginis imparis fibras suas distribuit.

§. 16.
De nervis temporalibus.

Oriuntur e nervo trigemino rami tres pro musculo temporali, superficiales duo, profundior tertius, quorum quisque musculum per canalem proprium adit.

Primus omniumque anterior obliqua via in canali cartilagineo brevi extrorsum et aliquantulum antrorsum procurrit.

Ramus temporalis secundus canalem intrat aeque brevem ac priorem et in hoc obliqua directione retrorsum et extrorsum defertur.

Uterque in superficie musculi temporalis ulterius dividitur. Utrum revera e portione minore sola originem repetant an potius e ganglio filis nerveis muniantur, certius distinguere nondum mihi successit.

Ramus temporalis profundus crassior certissime e portione minore exoritur, uti supra jam enunciavi. Hic ramus in canali cartilagineo distincto extrorsum et deorsum migrat atque in ramos plures majores divisus in inferas usque regiones musculi temporalis investigari potest.

Semel ad unum ramulorum majorum rami modo descripti filum e nervo sympathico abire mihi visum est, atque ibi tumor parvus griseus exstabat, ubi ambo conjungebantur. Attamen repetitis investigationibus in aliis Sturionibus conformatio ista numquam in conspectum meum rediit.

Quod ramus maximus temporalis, uti saepius vidimus, e portione minore nervi quinti originem ducit — quae quidem portio non solum origine propria, a reliquis distincta, sed etiam eam ob causam radicem motoriam sese praebet, quod ad ganglion formandum ne hilum quidem confert — ea re tam *Belliana* doctrina de propria significatione nervi trigemini novo roboratur argumento, quam denuo jubemur respicere unitatem rationis quae praeest fabricae animalium vertebratorum. Quid enim est quod moneam nervos temporales respondere ramis temporalibus, masseterico, buccinatorio et pterygoïdeo apud Mammalia, vel quoque nervo crotaphitico-buccinatorio *Palettae?*

§. 17.
De nervo operculari.

Supra jam allatum est ad efformandum hunc nervum partim fila e portione minore trigemini exorta conferre, partim vero fila ex ejusdem nervi portione majore emissa.

Talibus compactus elementis in canali cartilagineo arteriae carotidis ad latera hujus arteriae et introrsum eam recta via retrorsum decurrit, locumque fere attingit quo nervus glossopharyngeus e canali cartilagineo proprio egreditur. Dum circa basin operculi circumflectitur nervus opercularis fila aliquot accipit nervea omni attentione digna.

Haec fila sunt:

1. Ramuli duo tenuissimi e ganglio nervi glossopharyngei exorti, qui nervum opercularem e regione inferiore et posteriore adeunt.
2. Ramus communicans longus et prioribus crassior, e nervo vago emissus.

Ramus iste communicans nervo operculari duobus inseritur locis. Credo omnino perspexisse nervum opercularem tam emittere fila quam accipere. Unus filorum illorum — emissum intelligo — adit superficiem musculi levatoris operculi; ei adplicatur filum e nervo vago exortum. Ramus ille e filis nervi opercularis et nervi vagi conflatus partim distribuitur inter fasciculos musculi, partim ramulos ulterius protendit in membranam opercularem; immo ramulus tenerrimus provehitur in viciniam usque branchiae spuriae (vel accessoriae). In altero insertionis puncto mihi visum est filum e nervo vago sese adplicare ad nervum opercularem, quem, conjunctione inita cum ramo superficiali pro musculo levatore operculi et pro membrana operculi interna, iterum relinquit. Ramulos sub tunica operculari interna decurrentes nonnullos ad branchiam accessoriam usque persecutus sum. Peracta conjunctione relictoque nervo oper-

culari in musculum levatorem operculi ramos spargit tres profundos. Quibus filis nerveis acceptis atque emissis nervus opercularis ipse in parte anteriore musculi levatoris operculi prope partem basalem cartilaginum illarum, quae ossi quadrato respondent, descendit talique modo ad superficiem corporis externam pervenit. Tum in ramos duos, anteriorem atque posteriorem, dividitur.

Ramus anterior superficiem petit anteriorem cartilaginis secundae e serie cartilaginum quae ossis quadrati locum tenent atque sub insertione musculi temporalis antrorsum decurrit. Trans portionem illam, quae seriem cartilaginum, locum ossis quadrati supplentium, cum maxilla superiore conjungit, introrsum vertitur decurritque aliquantulum sub membrana oris interna. Dehinc oblique descendit ad maxillam inferiorem pervenitque ad mediam maxillam, membranae oris internae ramulos largitus numerosos. Denique in labio inferiore ramulis tenuissimis finitur.

Ramus posterior deorsum et oblique retrorsum flectitur. Decurrit in rima cartilaginis majoris ad seriem ossi quadrato respondentem pertinentis, tectus a musculo temporali, qui vero nullos ab illo accipit ramulos. Tum marginem hujus cartilaginis inferiorem petens multos emittit ramulos pro membrana operculi interna, quorum nonnullos ad branchias accessorias usque persecutus sum.

Truncus vero nerveus arcum formans antrorsum decurrit finiturque in musculis ab arco hyoïdeo ad maxillam inferiorem et a basi rostri ad arcum hyoïdeum extensis.

Major pars physiologorum recentiorum, prae ceteris viri clarissimi *Serres*, *Joannes Müller* [1]) et *Büchner* [2]), existimant nervum opercularem piscium osseorum respondere nervo faciali animalium vertebratorum perfectiorum. Quam sententiam et ego profiteor. Fibrae enim nerveae, facialem nervum initio constituentes, motoriae tantum esse videntur. Initio destinatus est musculis ab osse hyoïdeo ortis maxillamque inferiorem retrahentibus. Quod demonstratur anatomia **Piscium** et **Reptilium** [3]).

1) Handbuch der Physiologie des Menschen. Thl. 1. Coblenz 1838. 8. S. 793.

2) Cfr. *Valentin's* Repertorium für Anatomie und Physiologie. 3ter Band. Bern 1838. S. 92.

3) „Bei den Schlangen und Eidechsen geht, wie ich sehe, dicht hinter dem dritten Aste des Trigeminus ein besonderer Nerv, dem Facialis vergleichbar, nach „aussen. Er giebt einen Ast an den Vagus nach rückwärts und empfängt einen dem „Nervus Vidianus vergleichbaren Ast durch einen Knochencanal der Basis, welcher

In **Reptilibus** nonnullis et in **Avibus** nervum facialem in musculos colli solos distributum videmus. In **Avibus** compluribus, e. g. **Tringa pugnace**, plumae collare efficientes mediantibus ramulis nervi facialis eriguntur. Quod denique attinet ad **Mammalia** nervum facialem hoc saltem respectu functiones implentem videmus, quibus initio destinatus erat, quod ramos edit stylohyoïdeos et biventricos, musculoque platysma-myoïdeo alios spargit ramos. Quoniam autem in **Animalibus** facies vera proprieque sic dicta prius non prodit quam apud **Mammalia**, nervus quoque facialis novis accommodatur functionibus musculosque in Quadrupedibus adornat labia, alas nasi, palpebram inferiorem, frontem auremque externam moventes. In **homine** tandem nervus facialis nervus fit vere physiognomicus, quum musculi modo enumerati evaserint perfectissimi, magna ex parte motibus, quos efficiunt, vultui vim peculiarem et vigorem imprimentes eumque indicem animi reddentes. Functiones, quibus nervus facialis initio et primarie destinabatur, in humano corpore fere omnino negliguntur aliisque cedunt. Minime tamen negligendum videtur, nervum facialem respirationi efficiendae quoque inservire, musculos regendo introitum in organa respirationis aperientes et claudentes. Apud **Pisces osseos** et **Acipenserem Sturionem** ramos demittit in musculos operculi; apud **Mammalia** musculos adit oris et nasi.

In **Piscibus osseis** nervus facialis ramum quinti semetipsum exhibet. Ita quoque in iis **piscibus** se gerit, quorum sceleton ad indolem sceleto **piscium cartilagineorum** magis affine est, quod e. g. in **Cycloptero Lumpo** accidit. **Sturionem** hoc respectu typum **piscium osseorum** induere, modo demonstravimus. Genera **Petromyzon** atque **Myxine** secundum observationes virorum clarissimorum *Born* et *Müller* [1]) nervum facialem proprium habent, separatim a trigemino exortum. Apud **Pisces osseos** nervum facialem quinto arcte adhuc conjunctum videmus, neque prius ramum sistit proprium, quam apud **animalia vertebrata** perfectioris indolis.

In **Vertebratis** omnibus ad fibras motorias nervi facialis fila adplicantur e radicibus gangliosis enata; quam ob causam nervus ille in decursu suo peripherico mixtum nervum se exhibet. Fila talia sensationi destinata, e ganglio nervi trigemini orta, apud animalia **Vertebrata imperfectiora** in ner-

---

„mit dem zweiten Aste des Trigeminus in Verbindung steht. Der Stamm des Fa-„cialis verbreitet sich in dem Muskel zwischen Quadratbein und Unterkiefer, welcher „den Unterkiefer abzieht und bei den Eidechsen im Hautmuskel." *Müller* l. c.

1) *Joh. Müller* l. c.

vum facialem jam prope ejus originem demittuntur, quod Sturionem dissecantes optime edocemur. Idem nervus apud Vertebrata perfectiora eadem fila accipit dum per canalem Fallopii decurrit. Crediderim fila in nervum opercularem Acipenseris prope ejus originem e portione majore quinti abeuntia respondere ramo petroso superficiali nervi Vidiani Mammalium.

Denique in Acipensere Sturione ad truncum ramosque nervi opercularis fila accedunt validiora, e nervo vago provenientia, quae lubenter compararem ramo auriculari nervi vagi, in ordine Mammalium ad nervum facialem adplicato.

Postremo moneam mihi quoque nervum facialem non videri nervum originarium, sed potius radicem motoriam nervi quinti. Nervus accessorius rami secundi nervi trigemini esse videtur.

§. 18.

De nervo abducente.

Nervus omnium tenuissimus, e basi medullae oblongatae pone nervum quintum et nervum acusticum originem repetens.

Radicibus instructus est duabus admodum tenuibus, proxime ab originibus arcte invicem applicatis. Semel tamen unicam tantummodo offendi radicem. Foramen pro hoc nervo intra capsulam cerebralem ulterius retrorsum simulque multo longius introrsum, mediam partem versus, dispositum videmus, quam foramen pro nervo quinto.

Intrato canali cartilagineo angusto, nervus abducens initio obliqua demum directa via procedit, ad nervum trigeminum accedit, unaque cum nervo ophthalmico-nasali quinti cartilaginem relinquit. In orbitam delatus mox extrorsum flectitur et secus aponeurosin musculi temporalis decurrens in musculum rectum externum penetrat.

Nervos tres musculares oculi, qui sunt nervus oculorum motorius, nervus patheticus et nervus abducens, eo magis ramos habeo accessorios pro ramo primo trigemini, quod hunc nervum in Sturione semel vidi separatim a reliquis ramis decurrentem ganglionque proprium efformantem.

§. 19.

De nervo acustico [1]).

Exoritur e lateribus medullae oblongatae paululum pone et infra radices nervi trigemini. Radix acustici e radice postrema nervi trigemini ramum nerveum subtiliorem accipit.

---

1) Cfr. *Breschet*, l. c. pag. 5. seqq.

Nervus ipse parum crassior est optico. Paulo supra basin in ramos duos finditur, anteriorem atque posteriorem, qui ambo aliquantulum complanati cartilagini capsulae cerebralis arcte incumbunt.

Ramus anterior, posteriorem diametro fere aequans, obliqua directione extrorsum et aliquantulum superne decurrit. Mox ipse in ramos duos dividitur, quorum prior desinit in ampulla canalis semicircularis anterioris, alter autem in ampulla canalis semicircularis externi. Priusquam in ampullis ulterius distribuantur, utrumque ramorum illorum in ramulos tres partitum videmus.

Ramus posterior, anteriore longior, ligamento organi auditus affixus recta retrorsum decurrit. Primum ramos quatuor aut quinque minores, deinde vero ramum validiorem extrorsum emittit ad sacculum lapillos (majorem et minorem) includentem. Qui nervi in lapillorum superficie nitidissime dividuntur.

Continuatio trunci nervei pone nervum glossopharyngeum prorepens defertur in ampullam canalis semicircularis posterioris.

§. 20.
De nervo glossopharyngeo.

Nervus glossopharyngeus satis crassus e pyramide posteriore medullae oblongatae oritur a latere nervi vagi, magis antrorsum radice majore hujus nervi, magisque retrorsum atque deorsum quam ejusdem nervi radix prior et minor.

Non ita longe ab origine sua nervus mediantibus filis nerveis tribus vel quatuor copulatur cum radicibus nervi vagi. Videtur emittere ramulos in vagum iterumque e vago alios accipere ramulos.

Praeter hanc mutuam fibrarum nervearum commutationem, prope radices utriusque nervi effectam, nervus glossopharyngeus et nervus vagus non amplius coeunt.

Foramen, per quod cavum cranii relicturus egreditur, magis extrorsum et multo magis antrorsum positum est, quam foramen pro nervo vago. Inter duo haec foramina promontorium invenimus validum, cartilagineum.

Nervus glossopharyngeus primo conjungitur cum ramo recurrente et ramo operculari quinti; secundo loco ramos spargit ad branchiam primam veram, in qua unum filorum glossopharyngeorum perspicuam cum nervo sympathico init copulam; tandem vero distribuitur sub cute mucilaginea faucis, ibidemque ramos suos usque in partem longe anteriorem cavi oris protendit.

Postquam foramen capsulae cerebri intravit brevissimamque partem canalis cartilaginei extrorsum directus percurrit, ganglion format satis magnum. Videntur glossopharyngei fibrae nerveae omnes ad efficiendum hoc ganglion adhiberi.

Ad idem ganglion ramus recurrens nervi quinti accedit.

Posthac nervus statim hos ramos promit:

1. Ramos tres vel quatuor satis validos, oblique interiora et anteriora petentes atque sub membrana intima faucium et cavi oris ante branchialem apparatum decurrentes. Rami isti radiorum instar in multitudinem ramulorum discedunt, multiplicibus invicem conjunguntur anastomosibus et in mediis fere faucibus ante primas branchias in plexum nectuntur, magnam copiam ramulorum tenuiorum emittentem. Par ramulorum protenditur in limitem usque apparatus palatino-maxillaris.
2. Sequuntur nerveos ramos modo descriptos rami duo tenues, musculis superioribus arcus branchialis primi destinati.
3. Hos excipit nervus pro margine concavo arcus branchialis primi. Qui nervus mox dividitur in nervos parallelos duos, ramulos multos edentes et sub membrana intima prorepentes. In margine concavo arcus branchialis ad lineam mediam usque procurrit multum divisus. Ramulos duos hujus nervi coeuntes vidi cum ramis nervi sympathici.
4. Porro edit ramulos conjunctivos pro nervo opercułari, antrorsum directos.
5. Editis ramulis duobus vel tribus, parti anteriori lateris convexi arcus branchialis primi destinatis, nervus glossopharyngeus continuatur in nervum magnum pro margine antico curvaturae magnae (vel quod idem est, lateris convexi) arcus branchialis primi. Qui nervus multos ramulos sub membrana intima partis anterioris arcus branchialis primi decurrentes emittit. Margo posterior curvaturae magnae (convexitatis) nervum accipit e ganglio vagi. Relicto arcu branchiali primo trans musculos hujus arcus inferiores decurrit, ramulos edens musculares. Denique mediam petit cavitatem oris finiturque ramulis tenuissimis sub membrana interna palati orisque radiatim emissis.

§. 21.

De nervi vagi origine et ganglio.

Nervus vagus nervos cerebrales reliquos omnes, immo et medullam spinalem ipsam crassitudine excedit. Fasciculis quinque exoritur e lobo pyramidum posteriorum medullae oblongatae, ad latera ventriculi quarti. Una tantummodo radicum magis antrorsum enascitur (aut si mavis, superne, apice rostri tunc pro parte suprema animalis sumta); aeque tamen ac reliquae e continuatione pyramidum posteriorum provenit. Originem ducit paulo ante et supra radicem nervi glossopharyngei.

Praeterea e chordis posterioribus medullae oblongatae radices duae vel tres parvae omnium ultimae separatim ad nervum vagum accedunt.

Radices nervi vagi cum radice nervi glossopharyngei mediantibus filis nerveis nonnullis communicare, supra jam allatum est.

Constantissime jam intra cavitatem cranii filum admodum tenue e nervo vago abiens offendimus, quod retro secus medullam oblongatam recurrens telam adiposam petit partes centrales systematis nervosi obvolventem, ibidemque finitur.

Rarius ramulus adhuc emittitur e vago, nervum accessorium adiens, de quo infra tractabitur.

Quibus radicibus acceptis ramulisque emissis nervus vagus per foramen magnum e cavitate cranii egreditur.

Foramen istud multo longius retro et supra foramen pro nervo glossopharyngeo exsculptum est.

Mox postquam foramen intravit, nervus adhuc intra cartilaginem reconditus ganglion permagnum efficit, ad quod formandum omnes, prout videtur, conferunt fibrae nerveae.

§. 22.

De conjunctionibus ramorum nervi vagi cum aliis nervis deque organis, quae a nervo vago ramos accipiunt.

Perfecto ganglio rami nervi vagi varias ineunt conjunctiones.

Primo ope filorum duorum prope nervos branchiales a vago abeuntium junguntur nervo operculari. Fila ambo mox arcte coeunt atque tum in arcum flexa secundum superficiem interiorem musculi levatoris operculi descendunt tam ramum versus nervi opercularis, quam nervum versus opercularem ipsum.

Secundo loco copulantur cum nervo sympathico. Ramos curvaturae minori arcuum branchialium secundi et quarti destinatos, cum filis nervi sympathici confluentes vidi.

Tertio loco conjungitur cum nervo accessorio. Ramus ab hoc nervo exortus sese adplicat ad nervum lateralem.

Rami nervi vagi distribuuntur:

1. sub membrana mucilaginea arcuum branchialium fornicisque branchialis;
2. in musculos apparatus branchialis;
3. sub membrana arcus pharyngei;
4. sub membrana superficiei interioris operculi, praesertim inter folliculos aggregatos mucum secernentibus pro cavitate branchiali;
5. sub membrana pharyngis;

6. in pericardio;
7. in oesophago tam inter strata muscularia crassa, quam proxime sub membrana intima oesophagi. Rami illi ultra ductum ad vesicam natatoriam descendentem porriguntur;
8. inter membranas vesicae natatoriae. Inde ab oesophago in ductu ad vesicam decurrentes hanc ipsam adsequuntur. Fibrae hae nerveae omnes colore niveo ceteris excellunt:
9. secundum lineam lateralem corporis, sub serie squamarum laterali ad caudam usque sparsi.

§. 23.

De nervi vagi ramis branchialibus et pharyngeis.

Nervi vagi rami branchiales pharyngeique primi sunt qui emisso ramo communicante ad nervum opercularem e ganglio nervi vagi emittuntur. Rami pro curvatura magna (convexitate) arcuum branchialium extrorsum abeunt; rami curvaturam minorem (concavitatem) arcuum adeuntes introrsum decurrunt.

Incidi in hos nerveos ramos:

1. Primo truncum fortiorem inveni, qui ramulis in regionem posticam palati editis dividitur in ramos duos, curvaturae magnae (convexitati) arcuum branchialium primi et secundi nerveam suppeditantes supellectilem. Margo etenim anterior arcus primi ramum accipit a nervo glossopharyngeo; in marginem posteriorem vero ramus nervi vagi abit.

   Ramus alter in margine anteriore curvaturae magnae arcus branchialis secundi ulterius distribuitur.
2. Secundo loco vidi ramum tenuiorem, introrsum decurrentem, ramulos spargentem sub membrana copulae arcuum branchialium decurrentes. Quibus editis et inita conjunctione cum ramulo nervi sympathici ad curvaturam minorem arcus branchialis secundi se confert ibique in ramulos discedit.
3. Truncum fortiorem deprehendi in ramos duos divisum, quorum tenuior anterior adit marginem posteriorem curvaturae magnae arcus branchialis secundi; posterior vero isque crassior anteriorem marginem curvaturae magnae arcus branchialis tertii petit.
4. E trunco nervi vagi abit ramus tenuior primum ramulos spargens, sub membrana copulam arcuum branchialium intus tegente expansos; deinde ramus ipse ad curvaturam minorem arcus branchialis tertii defertur.
5. Continuatio trunci nervi vagi emittit ramulum in membrana copulam arcuum branchialium intus tegente ulterius divisum.

6. Oritur postea truncus crassior, in ramulum tenuiorem internum ramumque fortiorem externum fissus.

   Ramulus tenuior curvaturam minorem (concavitatem) arcus branchialis quarti adit.

   Ramus fortior in portiones duas scinditur, quarum una marginem posteriorem curvaturae magnae arcus branchialis tertii petit, altera eaque crassior, margini anteriori curvaturae magnae arcus branchialis quarti inseritur.

7. Sequitur truncus pro margine posteriore curvaturae magnae arcus branchialis quarti, ramum protrudens ad arcum pharyngeum.
8. Hunc excipit ramus tenuior trans arcum pharyngeum divisus.
9. Agmen denique claudunt ramuli tenuiores pro curvatura minore arcus branchialis quarti, quorum pauci ad arcum pharyngeum se conferunt.

   Rami curvaturam magnam arcuum branchialium adeuntes ramulos multos emittunt, sub membrana arcus branchiales tegente decurrentes; ramulos edunt praeterea musculis branchialibus destinatos.

   E ramis trans curvaturam minorem (concavitatem) arcuum branchialium decurrentibus ramuli emittuntur vasa sanguifera comitantes.

   Ramulos a nervo sympathico prolatos cum ramis curvaturae minoris arcus secundi et quarti conjunctionem inire, supra jam exposuimus.

§. 24.

De ramis intestinalibus nervi vagi.

Editis ramis branchialibus editoque nervo laterali truncus nervi vagi descendit et retrorsum decurrit, multos secedens in ramos, quorum altera pars magis interiora petit, pars altera via magis directa posteriora versus progreditur. Initio sex circiter ramos, tam tenuiores quam crassiores, in medium pharyngem emittit, qui partim in stratum musculare pharyngeum distribuuntur, partim sparguntur sub cute pharyngis et primae partis oesophagi.

Ramus pharyngeus profert ramum pericardiacum in pericardium distributum.

Cardiacum ramum hucusque frustra quaesivi.

Qui rami omnes plurimis editis atque acceptis filis nerveis inter se tali modo connectuntur, ut macularum inter varia fila nexarum numero retis fere speciem praebeant.

Postremo nervus vagus, uti supra jam docui, in ramos abit quinque vel sex longitudinales, qui in cavum abdominis intrantes recta via posteriora versus

procedunt. Rami isti omnes iterum finduntur in ramulos longitudinales, ramulis transversis invicem multifariam conjunctis.

Omnes rami secus oesophagum decurrunt, alii stratum musculare crassum perrepentes, alii proxime ad tunicam intimam inter vasa sanguifera [1]) numerosa dispersi.

Rami tres nervi vagi transeunt ab oesophago in ductum ad vesicam natatoriam. Successit mihi ramificationes ramorum illorum intra tunicas vesicae natatoriae in mediam paene usque vesicam prosequi.

Alii rami nervi vagi oesophago adplicati hunc paulo ultra insertionem ductus ad vesicam natatoriam comitantur.

Conjunctiones ramorum modo enumeratorum omnium cum ramis nervi sympathici hucusque nondum detexi.

§. 25.
De ramo laterali nervi vagi.

Ramus iste inter truncos nerveos pro arcu branchiali tertio et quarto abit a trunco nervi vagi. Initio recta via, deinde obliqua, retrorsum decurrit, ad latera cavitatis branchialis ad corporis truncum accedens. Hic superficiei proximus mox sub scutis osseis lateralibus prope canalem lateralem caudam versus

1) Oesophagum vasis sanguiferis numerosissimis esse instructum, tam prima jam specie edocemur quam praecipue videmus luculentiusque arteria coeliaco-mesenterica vel vena portarum siphonis ope materia idonea repletis. Vasorum horum alicui cera liquefacta vel glutine liquefacto, cinnabari fucatis injectis, non solum in lucem veniunt plexus numerosissimi vasorum capillarium, sed sinus quoque majores massa injecta omnino implentur. Ejusmodi sinus complures inter tunicas oesophagi ante insertionem ductus ad vesicam natatoriam tendentis invicem approximatos intraque easdem tunicas annulum efformantes deprehendimus. Initio credidi sinus istos, laceratis vasis sanguiferis minoribus, factitios exstitisse; mox autem eos vidi constanter adesse. Prodeunt enim vasis sanguiferis tam illico post mortem piscis quam serius siphone repletis; prodeunt porro cera tam in arteriam coeliaco-mesentericam quam in ramos venae portarum immissa; prodeunt denique vasis tam cera liquefacta quam glutine liquefacto turgescentibus. Intra sinus illos decurrunt rami nervi vagi.
Quod ad naturam horum sinuum attinet, haud temere statuere mihi videor eos a venis formari existimans, ubi arteriae tenuissimae in illas abeunt. — Sinus prioribus omnimodo similes exhibet valvula spiralis intestini crassi. Cera aut glutine liquefactis in venam portarum, aut in arteriam coeliaco-mesentericam, aut quoque in arteriam mesentericam posteriorem injectis, valvulae spiralis flexus circumvoluti turgefiunt, atque nihil aliud inter tunicas valvulae spiralis invenitur, nisi materia arte injecta. Valvula igitur spiralis tota quanta intus sinum venosum magnum efficit.

decurrit. Tota longitudine, inde a cavitate branchiali in caudam usque, scutis osseis tegitur. Post scutum laterale postremum nervus, initio satis validus, admodum tenuis subtilisque evasit.

De nervo laterali **Sturionis** quae addam modo allatis, haec fere sunt:

1. Semper fere prope ramum lateralem e trunco nervi vagi abit ramus nerveus tenuis, priorem per aliquantulum spatii comitans, deinde in vicinia cinguli artuum anteriorum ab eo abiens inque ramos duos secedens.

   Primus ramorum istorum distribuitur intra folliculos aggregatos, mucilaginem pro cavitate branchiali secernentes, in suprema parte anteriore cinguli prope truncum corporis magno numero dispositos. Organa haec secernentia folliculorum branchialium nomine salutare liceat [1]).

   Ramus secundus ulterius distribuitur sub cute duriore, cingulum extremitatum anteriorum, cavitatem branchialem posterius continentem, antrorsum vestiente.
2. Ramus idem secundus interdum e trunco ipso nervi lateralis originem ducit. Tum ramo illi respondet nerveo, qui in aliquot piscibus, e. g. **Muraena Anguilla**, e nervo laterali profectus in pinnam pectoralem abit.
3. Nervus lateralis simulatque e cavo branchiali processit ramum accipit e nervo accessorio emissum illique applicatum.
4. Nervus lateralis per totum decursum in caudam usque fila nervea mittit admodum tenuia ad canalem lateralem et vasa sanguifera. Nec ullo loco fila detexi e nervo laterali in musculos proficiscentia, neque eundem nervum vidi conjunctiones ineuntem cum nervis spinalibus aut cum filis nervi sympathici.

Videtur nervus lateralis, omni studio atque attentione dignus, in nullo piscium non adesse. Clar. *Desmoulins* negat quidem **Cyclopterum Lumpum** tali nervo praeditum esse [2]), neque alii e recentioribus eundem in hoc pisce demonstrare potuerunt, mihi vero contigit **Lumpo** vel duos laterales nervos acquirere, superiorem e nervo trigemino (nervo dorsali) exortum, in-

1) Folliculos istos branchiales, quantum scio ab alio nullo zootomo descriptos, in aliis quoque piscibus inveni. Excellunt magnitudine in **Sturione** et in **Belone longirostri**.

2) Anatomie des systèmes nerveux des animaux à vertèbres. Paris, 1825. p. 445. „Outre „les nerfs pneumogastriques proprement dits, la huitième paire donne dans tous les „poissons que j'ai examinés, excepté dans les **Cycloptères** et **Tétrodons**, un „nerf exclusivement propre à cette classe etc.“

feriorem e nervo vago (nervo laterali) profectum. Uterque in Cycloptero Lumpo quidem tenuissimus, nihilosecius tamen per integrum decursum conjunctiones perficit cum omnibus singulis nervis e medulla spinali originem ducentibus.

Nervum lateralem piscium in speciebus diversis differentias exhibere permagnas, haec demonstrabunt exempla:

a. Unicus tantum adest nervus lateralis, e nervo vago solo ortus. Exemplum: Acipenser Sturio.

Ramum communicantem accipit e nervo accessorio.

b. Nervus lateralis unicus nascitur e filis nervi vagi nervique facialis. Ex. Petromyzon [1]).

c. Nervus lateralis unicus nascitur e nervo vago, in quem nervus recurrens trigemini jam intra cavum cranii abiit. Ex. Cyprinus [2]).

d. Ad nervum lateralem efficiendum praeter nervum vagum etiam confert ramus nervi trigemini, extra cavum cranii accedens. Ex. Gymnotus electricus [3]).

e. Duo exstant nervi laterales. Prior e nervo vago, alter e nervo trigemino originem ducit. Exx. Silurus Glanis [4]). Cyclopterus Lumpus. Perca fluviatilis [5]). Duo hi nervi laterales saepius statim post exortum ope rami communicantis invicem conjunguntur. Exx. Gadus Lota [6]). Gadus Morrhua [7]). Gadus Callarias (me ipso observante).

α. Nonnumquam nervus lateralis vagi per decursum suum in ramos majores non divisus, ramos tantummodo breves profert, in cutem abeuntes. Praeterea nervis e medulla spinali exortis non jungitur. Ex. Acipenser Sturio.

---

1) Cfr. *Müller's* Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. Jahrgang 1837, p. LXXVI.

2) *Büchner* apud *Joannem Müller*, l. c. p. LXXVI.

3) *Müller*, l. c.

4) *E. H. Weber* de aure et auditu hominis et animalium. P. I. Lips. 1820. p. 12.

5) *Cuvier* et *Valenciennes* histoire naturelle des poissons. Planche X.

6) *E. H. Weber* in *Jo. Fr. Meckel's* Archiv für Anatomie und Physiologie. 1827. p. 308.

7) *Swan* apud *Joannem Müller*, in ejusd. Archiv für Anat. Phys. u. wiss. Med. Jahrgg. 1837. p. LXXII.

Ramos nullos communicantes e medulla spinali accipiens in ramos duos parallelos finditur nervus lateralis vagi. Exx. Pleuronectes Platessa. Esox Lucius [1]).

β. Evenit quoque ut nervus lateralis vagi cum omnibus nervis medullae spinalis conjunctiones perficiat. Ex. Cyprinus Barbus [2]).

γ. Ambo nervi laterales coeunt cum nervis medullae spinalis omnibus. Exx. Perca fluviatilis [3]). Cyclopterus Lumpus.

δ. Nervi laterales ambo abeunt in ramos majores complures, secus totam trunci longitudinem symmetrice distributos et cum ramis nervorum spinalium communicantes. Exx. Gadus Morrhua [4]). Gadus Callarias.

Quinam nervorum apud Mammalia nervo laterali Piscium, Proteideorum larvarumque Batrachiorum comparandus sit, nondum satis mihi constat. Illustrissimus *Jo. Müller* ramum auricularem nervi vagi Mammalium nervo laterali analogum opinatur. Ramus, ramo huic auriculari non male comparandus, in Acipensere Sturione ad nervum opercularem accedit. Crediderim hanc difficultatem aliter tolli non posse nisi probe observata pensitataque genesi et evolutione systematis nervosi animalium vertebratorum perfectiorum [5]).

§. 26.

De nervo hypoglosso.

E pyramidibus anterioribus medullae oblongatae pone nervum vagum exoriuntur radices duae, in canali spinali per aliquot spatium retrorsum decurrentes et deinde unaquaeque seorsim canalem intrans cartilagineum. Paulo ulterius ambae radices, dum per cartilaginem progrediuntur invicem applicatae, omnino coeunt in unam, itaque intra unum eundemque canalem cartilagineum reconditae oblique deorsum, retrorsum et parum extrorsum descendunt.

---

1) *Schlemm* et *d'Alton* in *Joannis Müller* Archiv etc. l. c. p. LXXIX.

2) *Büchner* apud *Jo. Müller*, l. c.

3) *Cuvier*, l. c.

4) *Swan*, l. c.

5) Quae ingeniosissimus *Oken* de hujus nervi lineaeque lateralis dignitate affert, leguntur in ejusdem „Allgemeine Naturgeschichte für alle Stände." Vierter Band. Stuttgart, 1833. 8. p. 396. Sechster Band. 1836. pag. 15 et pag. 19.

Tum nervus hypoglossus relicto canali cartilagineo aditaque parte interiore faciei anterioris cinguli artuum, ibidem decussatur cum ramo fortiore nervi accessorii. Huic ramo arcte sese applicat, eundem rursus relinquit (antea nonnumquam filis nerveis quibusdam cum eo commutatis) et postremo ad latera pericardii in musculum abit sternohyoïdeum, in quem musculum solum numerosis spargitur ramis.

§. 27.
De nervo accessorio Willisii.

Nervus ille e duabus radicibus originem ducit, una anteriore e fasciculo anteriore medullae spinalis exorta, altera posteriore, validiore, e fasciculo posteriore medullae spinalis pronata. Utraque seorsim in canali medullae spinalis per aliquod spatium retrorsum decurrit. Effecto posthac per radicem posteriorem ganglio satis magno, oblongo, subrubicundo, ambae radices invicem applicantur atque unicum jam constituunt nervum. Nervus isto modo compactus canalem intrat cartilagineum, ea regione inveniendum, quam linea e margine posteriore operculi superne continuata attingit. Intra canalem istum nervus accessorius in ramos dividitur duos, superiorem atque inferiorem seu descendentem.

Utrum ramus superior e radice posteriore originem trahat nec ne, certius enucleare non contigit. Proxime margini cinguli extremitatum anteriorum intra telam cellulosam musculosque extrorsum decurrit, ramos emittens nullos. Denique supra folliculos branchiales ad nervum pervenit lateralem vagi, qui hic loci modo in dorsum se contulit et quocum jungitur.

Ramus descendens relicto canali cartilagineo in interno latere faciei anterioris cinguli extremitatum decurrens, e nervo accessorio fila aliquot accipit. Deinde radicem excipit tenuissimam vel e nervo vago ipso pronatam, vel quoque proxime pone eum seorsimque e medulla oblongata exortam et canali cartilagineo proprio in eundem delatam. Tandem ad extremitatem anteriorem defertur ipse, cum nervo spinali primo truncum efformat unicum spargiturque intra eorundem extremitatum musculos exteriores.

Probanda mihi adhuc sunt nomina nervis duobus, de quibus ultimo loco disputatum est, a me imposita. Apud pisces osseos locum nervorum illorum omnino distinctorum unicus tenet nervus, tam in musculum sternohyoïdeum distributus, quam absoluta conjunctione cum nervo spinali primo in musculos et cutem extremitatis anterioris dispertitus. Immortalis *Cuvier* de hoc nervo, nullo

nomine designato, generatim tantum atque universe loquitur 1). Major pars zootomorum de ejus dignitate ambigit 2). E recentioribus viri clarissimi *Büchner* et *Müller* hunc nervum hypoglossum renuntiaverunt 3) et ill. *Müller* ponit nervum accessorium piscibus deesse. Mihi ille nervus nervo hypoglosso et nervo accessorio in unum compactis constare videtur. In **Sturione** uterque nervus discretus adest.

1. Nervus hypoglossus hominis praeter substantiam muscularem linguae distribuitur in musculos sternohyoïdeum, omohyoïdeum, sternothyreoïdeum, mylohyoïdeum, geniohyoïdeum, styloglossum et genioglossum. Lingua autem in **Sturione** deest et ex omnibus musculis modo enumeratis sternohyoïdeus magnus solus deprehenditur. In hunc musculum apud **Sturionem** nervus distribuitur peculiaris, quem propterea nervum hypoglossum dixi.
2. Rationes, quibus adductus alterum nervum accessorium declaravi, hae fere sunt.

a. Verum quidem est nervum accessorium hominis ganglion non efficere; saepissime autem accidit, aut radicem posteriorem nervi spinalis primi, aut quoque ipsam radicem posteriorem nervi spinalis secundi in illum demitti 4).

b. In multis piscibus osseis nervus primus spinalis duabus radicibus posterioribus praeditus oritur. Ita v. c. res se habet in **Perca Lucioperca**, auctoribus *Schlemm* et *d'Alton* 5).

c. In **Acipensere Sturione** ad primum nervum spinalem efformandum una tantum radix posterior facit; praeterea priorem nervum spinalem semel formatum vidi e radicibus una fortiore posteriore et duabus tenuioribus

---

1) *Cuvier* et *Valenciennes* Histoire naturelle des poissons. Paris 1828. T. I. p. 444.

2) Conferatur *Lud. G. T. Bischoff* Commentatio de nervi accessorii Willisii anatomia et physiologia. Darmstadii, 1832. 4. p. 47. sqq. §. 16, ubi invenias fusiorem expositionem opinionum variarum a viris clarissimis *E. H. Weber*, *Bell*, *Desmoulins* et *Bischoff* emissarum.

3) *Jo. Müller*, Handbuch der Physiologie des Menschen. Coblenz 1838. B. I. S. 800.

4) *Bischoff*, l. c. p. 13. *Fr. Hildebrandts* Anatomie des Menschen von *E. H. Weber*, Braunschw. 1831. 8. 3ter Bd. S. 481. — Oeconomiam nervi accessorii supra ex humano corpore allatam fide cl. *Bischoff* in *Mammalibus* eandem non occurrere, silentio haud praetereundum est.

5) Cfr. *Joannis Müller* „Archiv." 1837. p. LXXVIII.

anterioribus. Quare posteriorem, ganglion efficientem radicem, in Sturione ad nervum accessorium abeuntem, revera radicem posteriorem nervo spinali primo propriam, ab eoque separatam esse judico. Quod eo magis statuendum puto, quo constantius nervus accessorius Acipenseris nervo spinali primo junctus est atque ita arctiore affinitatis vinculo cum eo cohaeret.

d. Hominis nervus accessorius ad nervum vagum sese applicat; in nervo accessorio Acipenseris ramus nervo laterali vagi accedit.

e. Hominis ramus externus nervi accessorii semper cum ramis jungitur a secundo et tertio nervo colli descendentibus, nonnumquam vero etiam cum filis nerveis nervi colli secundi et quinti. Ramus descendens accessorii Acipenseris numquam non jungitur cum primo nervo colli.

f. Nervus accessorius hominis sese extendit in musculum sternocleidomastoïdeum et musculum cucullarem, quorum hic scapulam movet. Acipenseris vero ramus descendens accessorii una cum primo nervo colli in musculos externos extremitatis anterioris sese extendit, quos musculis humeri animalium vertebratorum perfectiorum respondere verosimile est.

Quae omnia cum ita se habeant meo jure affirmare mihi videor:

1. Acipenseri esse singularem quendam nervum accessorium nec non singularem nervum hypoglossum.
2. Nervum accessorium Acipenseris fortasse continere partes nervi spinalis.
3. Nervum hypoglossum vulgo sic dictum plurimorum piscium osseorum, qui quidem in musculos sternohyoïdeos et conjunctim cum primo nervo spinali in extremitatem superiorem intrat, nervum esse et nervo accessorio et nervo hypoglosso respondentem, nec non fortassis partes nervi colli primi (radicem posteriorem) simul comprehendentem.

§. 28.
De nervis spinalibus adnotationes quaedam.

Medulla spinalis Acipenseris quatuor chordis constat, duabus superioribus, duabus inferioribus, cavitatem cingentibus. Ab illis origines trahunt radices posteriores, ab his anteriores.

In nervo spinali primo radices anteriores et posteriores per foramen commune e canali medullari procedunt.

Reliqui nervi spinales, quorum usque ad initium curvaturae caudae quinquaginta quinque enumeravi, in eo conveniunt quod eorum radices anterior et posterior scorsim per foramen distinctum canalem relinquunt spinalem.

Inter locum ubi radices uniuscujusque paris procedunt, ligamentum denticulatum, album, fibrosum, dentem mittit ad integumentum fibrosum canalis medullaris.

Radix quaevis anterior atque debilior nervorum spinalium e chorda inferiore spinali procedit, vulgo radicibus duabus munita.

Quaevis radix posterior atque fortior, simulatque e canali cartilagineo in faciem externam vertebrarum pervenit, ganglion rubicundum efficit.

Unaquaeque radix anterior plexum constituit fila emittens et excipiens a radice, ut videtur, anteriore [1]).

Rami e nervo spinali procedentes vulgo hi sunt:

1. E sola radice anteriore filum antrorsum (h. e. caput versus) decurrens et musculis intermediis dorsi destinatum (ramus spinalis anticus) effici videtur.
2. E radice anteriore et posteriore ramus formatur oblique retrorsum adscendens, in musculos dorsales supremos distributus (ramus spinalis dorsalis). Cui ramo nervi spinalis semper accedit ramus communicans e radice posteriore proximi nervi spinalis exortus, ita ut ramus dorsalis quarti nervi spinalis nervum communicantem e ganglio nervi quinti spinalis accipiat. Tenendum enim est ramum spinalem dorsalem non musculis dorsi proxime positis inservire, sed hos praetermittere intrantem in musculos caudae propinquiores.
3. Non solum e fibris nerveis anterioris sed etiam posterioris radicis earundemque conjunctarum parvi nonnulli rami efformantur in adipem et musculos abeuntes.
4. Filis nerveis radicis anterioris et posterioris nervi cujusque spinalis coeuntibus oritur ramus descendens seu intercostalis nervorum spinalium, inter duas scilicet costas decurrens, omnium nervorum intercostalium fortissimus.
5. Nonnumquam ad hunc ramum descendentem fila subtilia e nervo sympathico prodeuntia accedere mihi videbantur. Longe tamen saepius conjunctionem hanc desideravi, ut fortasse in filis istis statuendis errorem admiserim. Novis certe hac de re observationibus opus est proxima aestate instituendis [2]).

---

1) Cfr. *K. E. von Baer*, l. c. p. 26.

2) In Cycloptero Lumpo conjunctiones nervorum spinalium cum nervo sympathico tantae sunt, ut nervi spinales cum filis nerveis sympathici conjuncti utrasque suas radices spinales junctim consideratas ambitu longe excedant.

6. In extremitatem anteriorem praeter nervum accessorium cum ramo descendente nervi spinalis primi conjunctum abeunt rami descendentes nervorum spinalium secundi et tertii et partim quoque nervi spinalis quarti.

§. 29.

Animadversiones de nervo sympathico.

Chordam cerebralem nervi sympathici [1]) Sturionis ad latera columnae vertebralis intra ipsos renes protensam videmus, juxta magnos truncos venarum ibidem sitos. In utroque columnae vertebralis latere catenam gangliosam irregularem nectiti ganglis singulis filis multis invicem cohaerentibus. Sympathici ganglia filaque nervea omnia colore omnino griseo distinguuntur.

E rene dextro una cum arteria coeliaco-mesenterica truncus nerveus validus, radicibus duabus pronatus [2]), in intestina ascendit. E sinistro rene truncus provenit duplex, una cum arteria mesenterica posteriore colon petens [3]).

Anteriora versus et ex renis apice nervus sympathicus prodiens ramis quinque aut sex griseis [4]), sese confert in continuationem baseos osseae cranii, cavitatem branchialem interius continentis, ibique antrorsum et parumper sursum inter ramos intestinales nervi vagi decurrit.

Unus truncorum illorum nerveorum venam branchialem infimam curvaturamque minorem arcus branchialis quarti adit [5]) et hoc loco distribuitur conjunctiones efficiens cum ramis nervi vagi. In altera conjunctionum ganglion parvum offendi.

Reliqui quoque rami nervi sympathici partim in curvaturam minorem uniuscujusque arcus branchialis dispertiuntur. Hoc loco observavi conjunctiones nervi sympathici cum nervi vagi ramis pro arcu branchiali secundo atque cum nervi glossopharyngei ramis pro arcu branchiali primo.

Ganglia minima vel nodulos saltem nervi vagi, secundum vasa sanguifera capitis disposita, in viciniam usque truncorum nervi trigemini prosequi successit.

---

1) Cfr. Observationes ill. *K. F. von Baer* supra laudatas, p. 44.

2) Ill. *von Baer* conjunctionem invenit inter radicem alteram et truncum nervi sympathici sinistri, quam junctionem hucusque nondum licuit detegere. Procul tamen abest, ut eam omnino existere negem.

3) Cujus trunci ill. *von Baer* mentionem fecit nullam.

4) Ill. *K. Fr. von Baer* nonnumquam unicum tantum vidit truncum; quandoquidem truncos plures offendit. Mihi semper quinque aut sex occurrerunt.

5) Cfr. §. 22. 2. Symbolarum nostrarum.

Conjunctiones autem cum ramis hujus nervi hucusque frustra quaesivi. Semel tantummodo conjunctionem, cum ramo nervi temporalis profundi effectam, vidisse mihi visum sum.

Sedulo continuandas esse investigationes in nervi sympathici indolem atque distributionem, nemo est qui non videat.

Ligamentum in cavo arteriae aortae, quod ill. *Meckel* pro trunco nervi sympathici habendum opinatur, revera nihil aliud esse quam ligamentum genuinum album fibrosumque, simile ligamento denticulato intra canalem pro medulla spinali, compertum habeo.

In nullo piscium omnium a me dissectorum nervum sympathicum tantopere efformatum vidi quam in Cycloptero Lumpo. Nihilominus figurae nervi sympathici cyclopterini a cl. *Desmoulins* exhibitae [1]), potius fictae videntur atque imaginariae, quam ad naturam delineatae. Propterea e re putavi si observationibus meis de hoc pisce mox edendis icones adderem fide magis dignas.

Sectio II.

De organo singulari intra cavum abdominale piscium quorundam.

§. 1.

Cl. *Steller* „Multi pisces," inquit „et pancreas et simul appendices habent [1])."

Viri illustrissimi *Rudolphi* [2]) et *Meckel* [3]) falsam esse illam opinionem docuerunt, quibus plane adsentior, simodo praeter appendices pyloricas

1) Observationes generales universam historiam piscium concernentes. Nov. Comment. Petropol. T. III. p. 414.

2) „Ich habe gewiss mehr als hundert Arten Fische untersucht, allein so etwas nie „gesehen." *Karl Asmund Rudolphi* Grundriss der Physiologie, 2ter Bd. 2te Abtheilung. Berlin, 1828, 8. S. 191.

3) „Die Gründe *Steller's* indessen, dass bei mehreren Fischen zugleich Bauch„speicheldrüse und diese Anhänge vorhanden ..... wären, sind von keinem grossen „Belang. Den ersten widerlegt die Erfahrung bestimmt." System der vergleichenden Anatomie von *J. F. Meckel*, 4ter Thl. Halle 1829, 8. S. 228.

pancreas statuunt nullum; sed operae pretium esse non duxerunt investigare quanam re clar. *Steller* in errorem istum inductus esset. Mihi autem complures pisces accuratius perscrutanti, praeter opinionem organum sese obtulit, quod fortasse viderat *Steller* et pancreas esse existimaverat.

Multum mea intererat ut intelligerem corpora ista nihil esse et adventitii et morbidi, sed organum constans. Qua de causa *Cyclopteri Lumpi*, piscis cui illud corpus inest, viginti sex specimina, id quod dolendum perparva, hunc in finem dissecui; in quibus idem organum non solum numquam frustra quaesivi, sed etiam omnes ejus rationes constanter tales inveni, quales jam describam.

§. 2.

Cavum abdominis aperiens primo vides superne hepar integrum, lobis carens, in superiore et antica parte convexum, in inferiore postica concavum, ventriculum et appendices pyloricas partim tegens. Jacet, more consueto, in superiore cavi abdominalis parte, sinistro paulo propius lateri quam dextro.

Proxime hepati subest ventriculus amplus, a sinistra ad dextram curvatus, saepius aëre valde distensus. Quod si contingit, tunicas ejus perspiciens numerosos cognoscis folliculos, gregatim plerumque dispositos, rarius singulos. Acervus quisque duos vel etiam in sex folliculos minores praebet.

Curvatura magna posterior ventriculi filamentis telae cellulosae et vasis annexa est intestino crasso, tunicae peritoniali genitalium et appendicibus pyloricis.

Ventriculus quum dextrum corporis in latus pervenit, transit in duodenum. Numerosae appendices pyloricae, coronae formam praebentes, locum ubi transit circumdant. Intestinum tenue affixum est mesenterio tenero, partim membranaceo, partim e filamentis telae cellulosae vasisque retis tenuissimi speciem praebentibus composito; filamentis telae cellulosae intestinum tenue singulis quoque appendicibus pyloricis annexum est.

Intestinum tenue, multis inflectionibus peractis, descendit in intestinum crassum, quod proxime insertioni intestini tenuis in saccum coecum dilatatum recta ad anum decurrit.

Inter ventriculum et intestinum crassum, dextrorsum magis quam sinistrorsum, sub hepate, lien rotundatus perparvus filamentis tenuioribus telae cellulosae adhaerens ventriculo, intestino crasso appendicibusque pyloricis, cum iisdem organis vasis sanguiferis conjunctus est.

Lieni superpositum est corpus rotundatum, ipso aliquantulum minus. In minoribus Lumpis magnitudo ei est pisi majoris. Albi est coloris, in rubicundum tamen vertitur vasis permultis ad eum accedentibus. A liene statim dignoscitur colore, a glomerulis adiposis et colore, et vasorum copia, et membrana qua vestitur propria, tum vario colore aliquantum nitescente, tum pigmenti nigri maculis adspersa.

Situm hujus organi accuratius descripturus haec etiam addam.

Eo ipso in loco positum est, ubi arteria coeliaco-mesenterica de superiore parte renis dextri descendens et crassus ramus intestinalis nervi sympathici sub dextro hepatis margine transeunt. Accipit corpus quod commemoravimus minora vascula ex arteria coeliaco-mesenterica reditque sanguis per venas quatuor vel quinque minimas ad venam lienalem. Vena illa, e dextro pariete ventriculi progressa, ramos accipit ex appendicibus pyloricis majoremque ramum e liene, rectaque adscendit via ad hepar, in quod separatim demittitur per minorem incisuram in dextra superficiei concavae hepatis parte insculptam.

Sinistrorsum magis, ad mediam hepatis lineam, major ejusdem incisura posita est, in qua vides:

1. Vesicam felleam [1]), fel pallidum continentem, in quam complures ductus ex hepate provenientes in unum conjuncti veniunt. Ductus choledochus pone ipsas appendices pyloricas transit in pylorum.
2. Ramum venae, in hanc hepatis incisuram immissum, qui ab appendicibus pyloricis et intestini tenuis priore parte vasa accepit, et truncum venae portarum principalem, in quem reliquae intestinorum venae aeque ac venae plurimarum appendicum pyloricarum confluxerunt.

§. 3.

Simile corpus deinde vidi in Scombro Scombro. Aliquanto majus et durius est quam in Lumpo, sub ipso liene pone vesicam felleam longam positum, album non minus et aeque atque in Cycloptero propter numerosa illa vasa rubicundam praebens speciem. Quod quidem corpus in duobus Scombris a me dissectis observavi.

---

1) *Cuvier* (Vorlesungen über vergleichende Anatomie von *J. F. Meckel*, Theil 3. p. 597.) quem secut suns *Joannes Müller* (Handbuch der Physiologie des Menschen. 1. S. 517) et *Rud. Wagner* (Lehrbuch der vergl. Anatomie, Leipzig 1834. S. 122.) vesicam felleam in Cycloptero Lumpo adesse negat; quod inde tantum explicari posse videtur, quod fel lumpinum pallidiorem praebet colorem quam fel aliorum multorum piscium. Ego vesicam felleam in Cycloptero numquam frustra quaesivi.

§. 4.

In Belonis longirostribus sex tale corpus eo ipso loco positum erat, quo ductus choledochus transit in pylorum. Praeter majus illud corpus (magnitudo ejus duplo et quod excurrit Lumpi organum superat) in Belone duo deprehendi minora, proxime post lienem posita. Color, figura, vasorum multitudo in corpore isto albido prorsus eadem erant atque in Cycloptero Lumpo et Scombro Scombro.

§. 5.

Trigla Gurnardus duo praebet ejusmodi corpuscula. Alterum eo loco positum est quo appendices pyloricae et ductus choledochus in pylorum ineunt, proxime a ductu choledocho, alterum inter vesicam felleam et superiorem partem lienis permagni trunco illi venarum magno proximum, qui e ventriculo et liene solitarius ad hepar adscendit. Minora sunt haec corpora et paucioribus vasculis instructa quam in piscibus, quorum mentionem fecimus.

In Trachino Dracone pone parvas et indivisas appendices pyloricas duo posita suns ejusmodi corpuscula, quorum alterum parvo lieni superpositum est. Perparva sunt, solida, Triglaeque corpusculis similia.

§. 6.

Omnium quos commemoravimus piscium specimina dissecui complura, ut num corpora illa semper adsint certior fierem. Nusquam illa desideravi. Exsistunt et in maribus et in feminis.

Desideravi organa nostra in Blennio viviparo (in quo et supra hepar simile corpus non exstat), in Cyprinis, in Pleuronectis, in Gado Callaria, in Esoce Lucio, in Siluro Glanide, Cobitide fossili, in Acipensere Sturione. Uno in specimine Gadi carbonarii tale corpus quondam vidisse puto, sed occasio mihi data non est plura specimina investigandi.

§. 7.

Piscium supra dictorum corpora illa constant e tunica exteriore, interdum ut in Scombro spissa, et contento liquido lactei coloris. Microscopii ope videre licet illud contentum e globulis parvis, rotundis vel rotundatis in Cycloptero et Scombro, maximam partem longioribus et acuminatis in Trigla Gurnardo esse compositum. Multo minores sunt saguinis globulis; magnitudo iis est in Scombro tertia vel sexta pars globuli sanguinis ejusdem piscis. Pallidi sunt nec nucleis propriis praediti esse videntur; interjecti sunt interdum globuli adiposi. Ductum excretorium illis in corpusculis numquam vidi.

§. 8.

De corporum, de quibus agimus, natura ea tantum afferre possum, quae conjecturis nituntur.

Ductus excretorii absentia vetat, ne glandulis secernentibus organa illa adnumeremus.

A gangliis lymphaticis animalium vertebratorum perfectiorum diversa esse videntur quippe quae unum tantum praebeant cavum neque vero e tortuosis circumvolutisque vasis lymphaticis tenuioribus composita sint. Est etiam lympha piscium in vasis lymphaticis, v. c. Anguillae, Sturionis, non lactei coloris, sed aquae in modum pellucida, liquidior praeterea contento corporum nostrorum paene granuloso.

Genesi atque evolutione organorum piscium ea qua nunc fieri solet diligentia in diem melius perspectis, fore ut hujus quoque organi indoles physiologica et dignitas morphologica plenius intelligantur, valde speramus. Quae organa in vicinia hepatis lienisque posita, crediderim reliquias esse sacculi vitelli, qui in cavum abdominis recipitur et ill. *a Baer* observante in Cyprinis pone ipsum hepar dextro in latere intestino inseritur [1]).

Quae quidem interpretatio si a veritate non aberrat, aliis in piscibus, ut in Blennio viviparo, sacculo vitelli in intestinum alio loco inserto, organum nostrum probabili ratione inter cor et hepar quaerendum est [2]). Tenendum vero quod supra jam indicavimus, Blennio viviparo organum illud prorsus abesse, nec eo quidem loco inveniri, quo, auctore sagacissimo *Rathke,* sacculus vitelli intestino inseritur.

1) *Karl Ernst v. Baer* Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte der Fische. Leipzig, 1835. 4. pag. 18 et p. 34.

2) Cfr. *Heinrich Rathke* Abhandlungen zur Bildungs- und Entwickelungsgeschichte der Menschen und der Thiere. 2ter Theil. Leipzig, 1833, 4. S. 32.